



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id, Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi : Pendidikan Fisika-S2
Nama Mata Kuliah : Fisika Kuantum **Kode** : MPF8308 **Jumlah SKS** : 3
Semester : 3
Mata Kuliah Prasyarat : -
Dosen Pengampu : Wipar Sunu Brams Dwandaru, Ph.D

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini mengkaji tentang konsep fisika kuantum yang mencakup: Gejala Kuantum, Pokok-pokok Metodologi Fisika Kuantum, Persamaan Schrodinger, Solusi Persamaan Schrodinger untuk kasus fisis, Atom Hidrogen, Atom Berelektron Banyak. Selanjutnya mata kuliah ini dilanjutkan dengan pembahasan mengenai Pembahasan fisika kuantum ditinjau dari konsep matematis termasuk operator, nilai harap dan nilai eigen.

Untuk pendalaman setiap aspek kajian tersebut mahasiswa diwajibkan melakukan kajian buku teks fisika kuantum berjudul Quantum Mechanics karya F. Mandl.

Capaian Pembelajaran (Komp Mata Kuliah) :

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep fisis fisika kuantum untuk menyelesaikan masalah mikroskopis.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	Sub Capaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per subkomp)	Waktu	Referensi
1	Menjelaskan pengenalan konsep dasar fisika kuantum	Konsep dasar fisika kuantum	Tatap muka	Menyimak	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan Konsep Dasar Fisika Kuantum 	Tes Lisan	4	100	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
2	Menjelaskan konsep operator dalam fisika kuantum	Operator Fungsi	Tatap muka	Menyimak	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi operator fungsi 	Tes Lisan	4	100	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
3	Menjelaskan operator Hermitian, Nilai Eigen dan Ortogonalitas	Inner Product, Hermitian Operators, Nilai Eigen dan Ortogonalitas	Tatap muka	Menyimak	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan operator Hermitian dan Nilai Eigen Menjelaskan Konsep Ortogonalitas 	Tes Lisan	4	100	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
4	Menjelaskan Postulat Mekanika Kuantum	Postulat Mekanika Kuantum	Tatap muka	Menyimak	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan Postulat Mekanika Kuantum 	Tes Lisan	4	100	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.

5	Menjelaskan Fungsi Gelombang	Fungsi Gelombang	Tatap muka Mencari informasi dari Jurnal/internet	Menyimak	• Menjelaskan fungsi Gelombang dalam konsep fisika kuantum	Tes Lisan	4	100	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
6	Menjelaskan Konsep Momentum dan Posisi dalam fisika kuantum	Momentum dan posisi	Tatap muka Mencari informasi dari Jurnal/internet	Mengerjakan tugas	Menjelaskan Dasar-dasar ketidakpastian momentum dan posisi partikel	Tes Lisan	4	100	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
7	Mengidentifikasi Operator Posisi dan energi kinetik	Operator posisi dan energi kinetik	Tatap muka	Menyimak	Mengidentifikasi operator posisi dan energi kinetik partikel	Tes Lisan	4	100	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
8	Menjelaskan operator energi potensial dan Hamiltonian	Hamiltonian dan operator energi potensial	Tatap muka	Menyimak	Menjelaskan operator Hamiltonian dan potensial energi.	Tes Lisan	4	100	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
9	Menjelaskan Nilai Harap	Nilai Harap	Tatap muka	Menyimak	• Memahami konsep nilai harap dalam konsep kuantum	Tes Lisan	4	100	F. Mandl. Quantum Mechanics.

10-11	Menjelaskan nilai eigen pada atom hidrogen	Nilai eigen atom hydrogen kondisi ground state	Tatap Muka	Menyimak	Memahami konsep nilai eigen pada atom hydrogen kondisi Ground state	Tes Lisan	4	200	A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
12-13	Menganalisis Hukum Konservasi pada Fisika Kuantum	Hukum Konservatif pada fisika kuantum	Tatap muka	Menyimak	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hukum konservatif pada fisika kuantum 	Hasil Penugasan Tertulis	8	200	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
14-15	Mengidentifikasi Prinsip Korespondensi, Prinsip Kompatibel dan Prinsip Ketidakpastian	Prinsip Korespondensi, prinsip kompatibel dan prinsip ketidakpastian	Tatap muka	Menyimak	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Prinsip Korespondensi pada fisika kuantum • Menjelaskan prinsip kompatibel pada fisika kuantum • Memahami prinsip ketidakpastian pada fisika kuantum 	Hasil Penugasan Tertulis	8	200	F. Mandl. Quantum Mechanics. A.I.M. Rae. Quantum Mechanics.
16	UAS					Tes Tertulis	40	100	

Buku Teks dan referensi

A. Buku Teks

1. A.I.M. Rae. *Quantum Mechanics*. IoP
2. F. Mandl. *Quantum Mechanics*. Wiley.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika S2

Dr. Heru Kuswanto, M.Si
NIP. 19611112 1987021001

Yogyakarta, 31 Agustus 2018

Dosen,

Wipsar Sunu Brams Dwandaru, Ph.D
NIP. 1980129 2005011003